

# DEVICE FOR FORMING DATA OF EMBROIDERY

**Publication number:** JP6057612 (A)

**Publication date:** 1994-03-01

**Inventor(s):** SASANO AKIYOSHI; FUKADA SHINICHI; HARA KAZUMASA;  
KURAMOTO HIDECHIKA; TANAKA HARUHIKO +

**Applicant(s):** JANOME SEWING MACHINE CO LTD +

**Classification:**

- international: **D05B21/00; D05B19/08; D05C5/06; D05B21/00; D05B19/00;  
D05C5/00;** (IPC1-7): D05C5/06; D05B21/00

- European:

**Application number:** JP19920234097 19920811

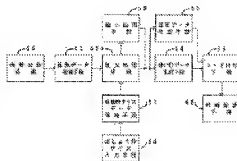
**Priority number(s):** JP19920234097 19920811

**Also published as:**

JP3369600 (B2)

## Abstract of JP 6057612 (A)

**PURPOSE:**To provide the embroidering data-forming device capable of forming seam data having approximately the same size as an embroidering frame and the size of  $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ ;  $m=1, 2, 3, \dots$ ;  $n>m$ ) times that of the embroidering frame with a set image scanner. **CONSTITUTION:**Image data read with an image-reading device is stored in an image data memory means 41. An expanding treatment means 52a sets an expansion degree on effective frame size data held in an effective frame size data-holding means 51, and subjects the image data to an expansion treatment to produce expansion image data. A contraction treatment means 56 subjects the expansion image data to a contraction treatment to produce contracted image data of  $m/n$  times. The expanded,contracted image data are inputted into display and seam data-producing means 53, 54 to produce display and seam data.; The data are distinguishably coded and stored in an outside memory means 43.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

特開平6-57612

(43)公開日 平成 6 年(1994) 3 月 1 日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 5 C 5/06				
D 0 5 B 21/00		7152-3B		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

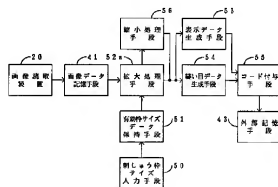
(21)出願番号	特願平4-234097	(71)出願人	000002244 蛇の目ミシン工業株式会社 東京都中央区京橋3丁目1番1号
(22)出願日	平成 4 年(1992) 8 月11日	(72)発明者	笹野 章嘉 東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
		(72)発明者	深田 伸一 東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
		(72)発明者	原 一正 東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミシン工業株式会社内
		(74)代理人	弁理士 田中 香樹 (外1名) 最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 刺繍縫いデータ作成装置

## (57)【要約】

【目的】 既設のイメージスキャナを用いて、刺繍枠と同程度およびこれの $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots; m=1, 2, 3, \dots; n>m$ ) 倍の大きさの縫い目データを作成することができる刺繍縫いデータ作成装置を提供することにある。

【構成】 画像読取装置 20 から読み込まれた画像データは、画像データ記憶手段 41 に記憶される。次に、拡大処理手段 52 a は、有効枠サイズデータ保持手段 51 に保持されている有効枠サイズデータを基に拡大率を設定し、前記画像データを拡大処理して拡大画像データを生成する。また、縮小処理手段 56 は、該拡大画像データを縮小処理して  $m/n$  倍の縮小画像データを生成する。拡大・縮小画像データは、表示及び縫い目データ生成手段 53, 54 に入力され、表示及び縫い目データに生成される。これらのデータは、区別可能にコードを付与され外部記憶手段 43 に記憶される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像読取装置によって読み込まれた画像データを刺繍縫いデータに変換する刺繍縫いデータ作成装置において、

刺繍線の大きさを入力するための刺繍線サイズ入力手段と、

刺繍線の有効サイズデータを保持する有効サイズデータ保持手段と、

前記有効サイズデータを基に画像データのX、Y方向それぞれの最大拡大率を算出し、小さい方の拡大率を該画像データの拡大率と決定して、前記画像データを拡大する拡大処理手段と、

前記拡大処理手段によって、拡大処理された拡大画像データを、固定された複数の倍率で縮小する縮小処理手段と、

前記拡大処理手段、および縮小処理手段から出力された拡大・縮小画像データの両方を自動的に縫い目データに生成する縫い目データ生成手段と、

該縫い目データ生成手段によって生成された縫い目データを区別可能に記憶するためにコードを付与するコード付与手段と、

該コード付与手段でコードを付与された縫い目データを記憶する外部記憶手段とを、

具備したことを特徴とする刺繍縫いデータ作成装置。

【請求項2】画像読取装置によって読み込まれた画像データを刺繍縫いデータに変換する刺繍縫いデータ作成装置において、

刺繍線の大きさを入力するための刺繍線サイズ入力手段と、

刺繍線の有効サイズデータを保持する有効サイズデータ保持手段と、

ユーザによって予め決められた複数の固定倍率のうちの一つが選択されるサイズ選択手段と、

前記有効サイズデータを基に画像データのX、Y方向それぞれの最大拡大率を算出し、小さい方の拡大率を該画像データの拡大率と決定して、前記画像データを拡大する拡大処理手段と、

前記サイズ選択手段によって選択されたときには、前記拡大処理手段によって拡大された拡大画像データを、前記選択されたサイズに縮小する縮小処理手段と、

前記サイズ選択手段で選択されたサイズの画像データから縫い目データを生成する縫い目データ生成手段と、

前記縫い目データ生成手段によって生成された縫い目データを記憶する外部記憶手段とを、

具備したことを特徴とする刺繍縫いデータ作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は刺繍縫いデータ作成装置に関し、特に原画データを、刺繍線と同程度まで拡大した縫い目データと、該縫い目データの $m/n$  ( $n =$

1, 2, 3, …;  $m = 1, 2, 3, \dots; n > m$ ) 倍の大きさの縫い目データを作成することができるようにした刺繍縫いデータ作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、白紙に描かれた原画パターンをイメージスキャナで読取って“0”、“1”の2値データに変換し、該2値データを刺繍縫いデータに変換する刺繍縫いデータ作成装置が提案され、特許出願されている(特願平2-250101号)。

【0003】その概略の構成を、図8を参照して説明する。

【0004】図において、20は画像入力装置の1例としてのイメージスキャナであり、その側面には読み取り開始ボタン22が設けられている。該イメージスキャナ20は専用ケーブル21、およびプラグ23により、画像→縫い目データ変換装置24に電気的及び機械的に接続されている。

【0005】また、前記画像→縫い目データ変換装置24には、表示部25、操作手段の1例としての操作キー部26、RAMカード18にデータを書き込むカードライタ部27等が設けられている。

【0006】30は原画パターンが書かれた用紙である。この用紙30としては好ましくは白い紙が用いられ、この紙上に、黒色のペン等で線幅1ミリメートル以上の文字、絵等の原画パターンが描かれている。

【0007】次に、前記刺繍縫いデータ作成装置の動作を説明する。前記イメージスキャナ20が読み取り開始ボタン22を押された状態でY方向に移動されると、原画パターンが2値データとして読み取られ、画像→縫い目データ変換装置24の図示されていないメモリに記憶される。

【0008】画像→縫い目データ変換装置24は、該メモリに記憶された2値データを縫い目データに変換する。変換された縫い目データはカードライタ部27を介してRAMカード18に記憶される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来の刺繍縫いデータ作成装置は前記イメージスキャナによって読取られた画像データを、そのまま、すなわち等倍で縫い目データに変換する動作をするものであった。このため、当初の原画パターンよりも大きな複数サイズの模様を刺繍しようとする、該複数の大きさの原画パターンと、最大の原画パターンを読取る大きさのイメージスキャナを用意することが必要であった。

【0010】例えば刺繍線と同程度およびこれの3/4倍の大きさの刺繍をしようとする、刺繍線と同程度およびこれの3/4倍の大きさの原画パターンと、刺繍線が矩形の場合には、その一辺と同程度のサイズのイメージスキャナが必要になり、装置が非常に高価になると共に、実際には実行が不可能であるという問題があった。

【0011】また、従来技術として、作成した縫い目データを拡大処理するものがあるが、この処理をすると、縫い目の粗さに変化してしまうという問題、およびこの問題に対処しようとする、複雑な演算が必要になるという問題があった。

【0012】本発明の目的は、前記した従来技術の問題点を除去し、既設のイメージキャナを用いて、刺繍枠と同程度およびこれの $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots; m=1, 2, 3, \dots; n>m$ ) 倍の大きさの縫い目データを作成することができる刺繍縫いデータ作成装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、刺繍枠の大きさを入力するための刺繍枠サイズ入力手段と、刺繍枠の有効枠サイズデータを保持する有効枠サイズデータ保持手段と、前記有効枠サイズデータを基に画像データのX、Y方向それぞれの最大拡大率を算出し、小さい方の拡大率を該画像データの拡大率と決定して、前記画像データを拡大する拡大処理手段と、拡大処理された拡大画像データを、固定された複数の縮小する縮小処理手段と、拡大および縮小処理された拡大・縮小画像データの両方を自動的に縫い目データに生成する縫い目データ生成手段と、該縫い目データ生成手段によって生成された縫い目データを識別可能に記憶するためにコードを付与するコード付与手段と、コードが付与された縫い目データを記憶する外部記憶手段とを具備した点に特徴とする。

【0014】

【作用】本発明によれば、前記拡大処理手段は前記有効枠サイズデータを基に、画像データのX、Y方向それぞれの最大拡大率を算出し、小さい方の拡大率を該画像データの拡大率と決定して拡大画像データを得る。次いで、前記縮小処理手段で、前記拡大処理された拡大画像データを、固定されている複数の倍率で縮小する前記拡大画像データおよび複数の倍率で縮小処理された縮小画像データの両方は前記縫い目データ生成手段により自動的に縫い目データに生成され、前記外部記憶手段に格納される。

【0015】よって、従来の小さいサイズのイメージキャナを用いても、ほぼ刺繍枠と同じ大きさに拡大された縫い目データと、これの $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots; m=1, 2, 3, \dots; n>m$ ) 倍の大きさの縫い目データを得ることができる。

【0016】

【実施例】以下に、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。本発明は、画像入力機器の解像度が一般の縫い目データの隔隔より精細であることに着目したものであって、以下に、本発明の構成を説明する。

【0017】図2は、本発明の刺繍縫いデータ作成装置のハード構成を示すブロック図であり、20は原画30

を読み取る画像読取装置、40は該刺繍縫いデータ作成装置の動作を制御する中央演算装置(以下、CPU)、41は前記画像読取装置20から読み取られた画像データを記憶する画像データ記憶手段、42は刺繍縫いデータ作成装置の動作プログラム(本発明の拡張処理プログラムを含む)を記憶するプログラム記憶手段、43は外部記憶手段である。該外部記憶手段43は例えばRAMカードから構成されている。

【0018】また、44は表示部制御手段、25は液晶表示部である。該液晶表示部25には、操作者に指示するための操作順序や、画像読取装置20で読み取られた原画パターン等が表示される。

【0019】次に、本発明の第1実施例の刺繍縫いデータ作成装置の機能を、図1の機能ブロック図により説明する。

【0020】図1において、50は刺繍枠サイズを入力する刺繍枠サイズ入力手段、51は有効枠サイズデータを保持する有効枠サイズデータ保持手段である。該有効枠サイズデータ保持手段51としては例えばROMを用いることができる。該ROMには、前記刺繍枠サイズ入力手段50から入力される各々の刺繍枠の大きさ(サイズ)、刺繍枠をX、Y方向に駆動する装置の移動範囲、または刺繍縫いミシンの仕様等に対応した有効枠サイズデータが保持されている。

【0021】また、52aは該有効枠サイズデータ保持手段51からのデータにより、前記データ記憶手段41からの画像データを最大有効範囲のデータへ拡大処理する拡大処理手段、53は表示データ生成手段、54は縫い目データ生成手段である。55は前記表示データ生成手段53および前記縫い目データ生成手段54からのデータにコードを付与するコード付与手段である。56は前記拡大処理手段52aからの拡大画像データを $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots; m=1, 2, 3, \dots; n>m$ ) 倍に縮小処理する縮小処理手段である。

【0022】まず、画像読取装置20によって原画パターンが読み込まれると、読み込まれた画像データは画像データ記憶手段41に記憶される。

【0023】次に、拡大処理手段52aは、前記有効枠サイズデータ保持手段51に保持されている有効枠サイズデータに基づいて、前記画像データ記憶手段41に記憶されている画像データを、最大有効範囲に拡大処理し、拡大画像データ(最大データ)を生成する。また、縮小処理手段56は、前記拡大画像データの $2/3$ 倍と $1/3$ 倍の固定された倍率に縮小処理し、縮小画像データを生成する。ここで、本実施例では、前記縮小サイズデータを前記拡大画像データの $2/3$ 倍と $1/3$ 倍に固定しているが、これに限定されず $3/4$ 倍、 $1/2$ 倍、 $1/4$ 倍に固定しても構わない。また、前記に挙げた倍率以外の倍率に固定してもよい。

【0024】前記拡大画像データおよび縮小画像データ

は、順次、表示データ生成手段53、および縫い目データ生成手段54に入力される。該表示データ生成手段53は、前記画像データを圧縮して表示データを生成する。一方、該縫い目データ生成手段54は、前記拡大画像データおよび縮小画像データから、縫い目データを生成する。生成された表示データと縫い目データは前記コード付手段55に入力される。

【0025】なお、前記縫い目データ生成手段54の動作は、例えば特開平4-109990号公報、特開平4-114692号公報に記載されているように公知である。

【0026】該コード付手段55は、該表示データ生成手段53、および該縫い目データ生成手段54からのデータが拡大、2/3倍、1/3倍のいずれであるかを区別するためのコードを付与する。そして、外部記憶手段43には、該コードは、表示データおよび縫い目データと一緒に格納される。

【0027】図6は、該外部記憶手段43に格納されたデータの概念図であり、コード、表示データおよび縫い目データが一組となって記憶されていることが理解できよう。

【0028】次に、本発明の画像データを拡大処理する動作を、図3、図4、図5を参照して詳細に説明する。図3は、本発明の画像データを拡大処理する一連の動作を説明するためのフローチャートを示す。また、図4は画像データ10aのX、Y方向の幅を示すXd値、Yd値、および有効サイズデータXu、Yuの説明図である。図5は画像データ10aを有効サイズ一杯に拡大した拡大画像データ10bの説明図である。

【0029】まず、ステップS1では、画像データが入力されたか否かが判定される。画像データが入力されたと判定されたときには(ステップS1が肯定)、ステップS2に進み、入力されていないときには(ステップS1が否定)、入力されるまで待機する。

【0030】次に、ステップS2では刺繍枠のサイズデータが入力されたか否かが判定される。前記刺繍枠のサイズデータが刺繍枠サイズ入力手段50から入力される(ステップS2が肯定)と、ステップS3に進む。

【0031】該ステップS3では、画像データの最大Xデータと、最小Xデータから画像データのX方向の幅を示すXd値を算出する。次いで、ステップS4では、画像データの最大Yデータと、最小Yデータから画像データのY方向の幅を示すYd値を算出し、続いてステップS5に進む。なお、画像データ10aのXd値、Yd値については、図4にその一例が示されている。

【0032】前記ステップS5では、刺繍枠の大きさに対応する有効サイズXu、Yuを、前記有効サイズデータ保持手段51から読み出す。ここに、有効サイズXu、Yuは、図4に示されているように、刺繍枠11のサイズよりやや小さ目であり、針が該刺繍枠11に

接触して破損しないことを保証するサイズである。

【0033】ステップS6では、前記ステップS3、4で算出した画像データXd、Ydと、前記ステップS5で読み出した有効サイズXu、YuからX、Y方向の拡大率を算出する。ここで、該X、Y方向の拡大率は、それぞれ次のようになる。

【0034】X拡大率=Xu/Xd

Y拡大率=Yu/Yd

ステップS7では、前記ステップS6で算出したX拡大率とY拡大率との大小を比較する。X拡大率の方が大きい時(ステップS7が肯定)、ステップS8に進み、Y拡大率の方が大きい時(ステップS7が否定)、ステップS9に進む。

【0035】ステップS8、9では、基準拡大率を設定する処理が行われる。すなわち、ステップS8では、Y拡大率が基準拡大率であり、ステップS9では、X拡大率が基準拡大率とされる。

【0036】基準拡大率の設定が終わると、ステップS10に進み画像データを前記ステップS8または9で設定した基準拡大率で拡大する処理が行われる。

【0037】以上の画像データの拡大処理により、画像データはX、Y拡大率の小さい方の拡大率で拡大されることになることは明らかであろう。例えば、図4の画像データ10aの場合、X拡大率>Y拡大率であるので、Y拡大率で拡大され、図5の10bに示されているように、Y方向の有効サイズ一杯の画像データが得られる。

【0038】次に、前記増小処理手段56は、前記拡大処理手段52aで拡大された有効サイズ一杯の画像データを、例えば、2/3倍、1/3倍に縮小処理するこの縮小処理の手法は周知の事実であるので、説明を省略する。

【0039】上記の説明から明らかなように、本実施例によれば、従来の小さなサイズの画像読取装置20で原画パターンを読み込むことにより、ほぼ刺繍枠一杯に拡大された縫い目データ、その2/3倍、1/3倍の縮小サイズの縫い目データのそれぞれを自動的に得ることができる。なお、原画データと同じ大きさの縫い目データ(等倍の縫い目データ)が、前記した各々のサイズの縫い目データに加えて自動的に得られるようにしてもよいことは勿論である。

【0040】次に、本発明の第2実施例の刺繍縫いデータ作成装置の機能を、図7の機能ブロック図により説明する。

【0041】図7において57はユーザによって操作されるサイズ選択手段である。該サイズ選択手段57は、前記有効サイズ一杯の拡大画像データ、その2/3倍、1/3倍の縮小画像データおよび原画パターンと同じ大きさの等倍画像データの中の一つを選択する手段であり、該サイズ選択手段57により、ユーザは前記四つの大きさ

の画像データから任意のものを選択することができる。なお、前記サイズ選択手段57によるサイズの選択は、第1実施例と同様にこれに限定されない。該サイズ選択手段57は、例えば図8の操作手段26のキーの一つに割り付けることができる。

【0042】サイズ選択手段57によって、拡大（最大）が選択されたときには、拡大処理手段52bは前記刺繍枠の最大有効範囲に拡大処理した拡大画像データを出力する。次に、2/3倍または1/3倍が選択されたときには、該縮小処理手段56は該拡大画像データを該サイズ選択手段57で選択された倍率に縮小して出力する。また、等倍（標準）が選択されたときには、該拡大処理手段52bは何らの拡大処理をすることなく、入力して来た画像データをそのまま出力する。

【0043】前記サイズ選択手段57で選択されたサイズの画像データは表示データ生成手段53、および縫い目データ生成手段54に入力される。該表示データ生成手段53、および該縫い目データ生成手段54は、第1実施例と同様に表示データと縫い目データを生成し、外部記憶手段43に出力する。外部記憶手段43は、入力してきた表示データと縫い目データを記憶する。

【0044】上記の説明から明らかなように、本実施例によれば、ほぼ刺繍枠一杯に拡大された縫い目データ、それの2/3倍、1/3倍のサイズの縫い目データおよび等倍の縫い目データのうち、ユーザーが選択したサイズの縫い目データを作成し、外部記憶手段43に格納することができる。

【0045】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、刺繍枠より小さい原画パターンを、従来使用されている大きさのイメージスキャナで読み取ることに

より、ほぼ刺繍枠一杯のサイズの縫い目データと、刺繍枠の $m/n$  ( $n=1, 2, 3, \dots; m=1, 2, 3, \dots; n>m$ ) 倍の大きさの縫い目データの両方を自動的に得ることができる効果がある。また、ユーザーが任意に選択したサイズの縫い目データのみを得ることができる効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例の刺繍縫いデータ作成装置の機能示す機能ブロック図である。

【図2】 本発明の刺繍縫いデータ作成装置のハード構成を示すブロック図である。

【図3】 第1実施例の画像データを拡大処理する一連の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】 画像データX、Y方向の幅と、刺繍枠の有効サイズの説明図である。

【図5】 第1実施例で設定された拡大率によって拡大された画像データの絵図である。

【図6】 第1実施例で外部記憶手段に格納されたコード、表示データおよび縫い目データの概念図である。

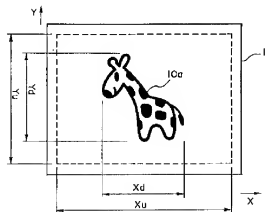
【図7】 第2実施例の刺繍縫いデータ作成装置の機能示す機能ブロック図である。

【図8】 従来の刺繍縫いデータ作成装置の外観斜視図である。

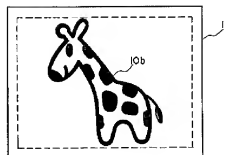
【符号の説明】

10…画像データ、11…刺繍枠、20…画像読取装置、26…操作手段、41…画像データ記憶手段、43…外部記憶手段、50…刺繍枠サイズ入力手段、51…有効枠サイズデータ保持手段、52…拡大処理手段、53…表示データ生成手段、54…縫い目データ生成手段、55…コード付与手段、56…縮小処理手段、57…サイズ選択手段

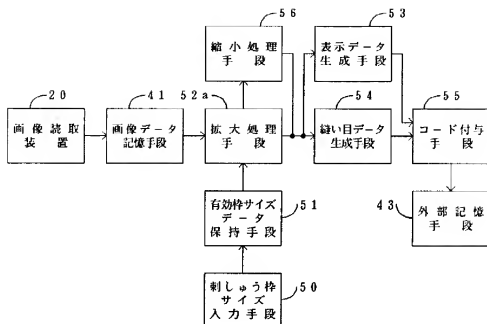
【図4】



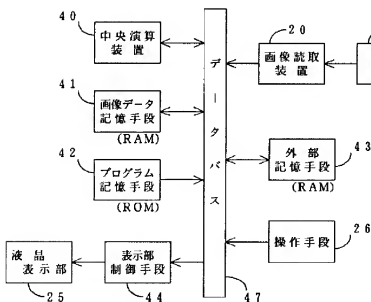
【図5】



【図1】



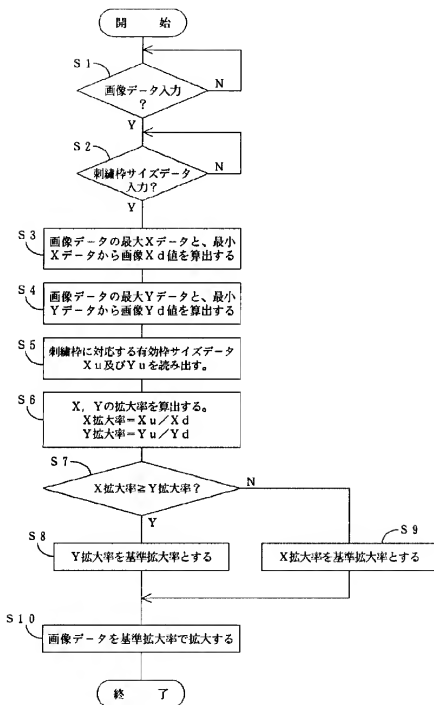
【図2】



【図6】

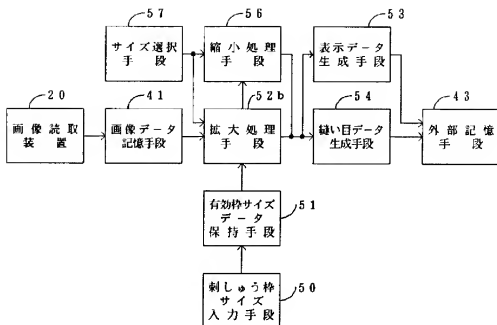
コード 1 (拡大)
表示データ
縫い目データ
コード 2 (等倍)
表示データ
縫い目データ
コード 3 (2/3 倍)
表示データ
縫い目データ
コード 4 (1/3 倍)
表示データ
縫い目データ

【図3】

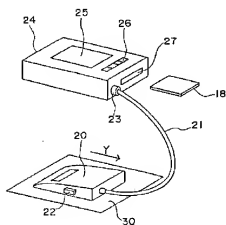




【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 倉本 英親  
東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミ  
シン工業株式会社内

(72)発明者 田中 晴比古  
東京都八王子市狭間町1463番地 蛇の目ミ  
シン工業株式会社内